

Materia: Control de emisiones

Profesor: Raúl Tapia Moreno

Alumno: Joel Aguilera Reyes

Proyecto de nivelación

Principios de origen de emisiones contaminantes  
® Primero el control de emisiones entro en función en el año de 1966 en el estado de california, pero en 1968 se implemento en todos los estados unidos y en las siguientes décadas y en la actualidad son estándares internacionales   
  Pero ahora las emisiones contaminantes producidas por un automóvil se distribuyen en   3 las cuales son por:  
¬ Emisiones por tubo de escape  
¬ Emisiones por siclo de vida  
¬ Emisiones evaporativas   
Veamos lo que implica cada una de ellas  
Emisiones por tubo de escape  
En este circuito se presenta en forma de humo como:  
® Humo de color negro:   
  Este se presenta por que no se produce una quema correcta en la cámara de combustión debido a una mezcla muy rica, residuos de hollín en la cara de los pistones lo que puede ocasionar una pre-ignición al conservarse caliente en le a cámara de combustión ocasionando este tipo de humo.   
Humo de color azul:   
 Biografia

http://www.buenastareas.com/ensayos/Principios-De-Emisiones-Contaminantes/5626009.html

las caraterristicas del ciclo de otto las definen como acciones en las que hace el piston o la carrera que hace en la primera carrera que hace el piston se llama Admision en lo cual consiste en la admisión de una mezcla estequiometrica de aire y combustible a la cámara de combustión con esto debe de entrar 14.7 moleculas de aire y 1 molecula de gasolina.

Después de la admisión luego es la carrera de compresión donde el piston sube para comprimir la mescla aire-combustible y esta compresión puede yegar a elevar 140 psi normalmente.

Después viene la explocion que hace un objeto llamada bujía que va incertada a la cavesa ppor medio de rosca y al exterior va sujeto un cable que de ay viene una chispa que en el interior de la cabeza en la cámara de combuston en la bujía en su punta lleva un electrodo para que salga la chispa y esta misma va hacer encender la mescla de aire combustible que ya esta comprimido.

En la 4° carrera es el escape el cual el piston ya esta abajo y emprende la carrera hacia arriba y la valvula de escape se abre para arrojar todos los gases que fueron y no quemados .

En la 5° carrera es el traslape valvular el cual se trata de cuando la valvula de escape esta abierta y la valvula de admisión empieza abrir hay un momento en que las dos válvulas están abiertas unos milímetros y empieza de nuevo el ciclo con admisión, compresión, explocion, escape y traslape valvular.

|  |
| --- |
| **Vacio (vacuum)?. a que se llama vacio en mecanica?** |
| Se llama vacio a la ausencia total  o parcial de aire, Tambien podria decirse ; presion inferior a la atmosferica. |
| Todo cuerpo, fisico, liquido o gaseso en movimiento, deja un vacio tras el; ese vacio es cubierto inmediatamente por el peso afmosferico. |
| Cuando la camara de combustion, tiene las valvulas cerradas;y el piston baja, se esta creando un vacio. al abrir las valvulas, el peso atmosferico empuja aire dentro del cilindro, dando la impresion de que el motor lo esta succionando. |
| **L**os pistones en su carrera descendente generan una "succion" en el manifold de admision, a esto se le llama vacio. |
| **L**os motores de gasolina  EN BUENAS CONDICIONES  sin importar si son de  3, 4, 5, 6 , 8  o mas cilindros generan un vacio que va desde  17  a 22  pulg.hg |
| Dicho de otra manera ;en mecanica se llama vacio a la accion contraria de soplar. |
| La condicion de tener un vacio dentro de esta especificacion, nos permite saber si el motor esta en optimas condiciones de trabajo, |
| las variaciones a estas medidas son interpretadas con la finalidad de llegar a un diagnostico. |
| Si observamos el motor de nuestro vehiculo, nos daremos cuenta de la importante que es para el motor, la administracion del vacio que genera el funcionamiento de los pistones. |
| Como principio debemos tener en cuenta que el vacio es utilizado para hacer funcionar valvulas actuadoras , como EGR, PCV, |
| Desaceleracion, Distribuidor avance por vacio, Modulo para los cambios en transmision automatica. etc. etc |

<http://automecanico.com/auto2002/vacio.html>

la temperatura de un motor a gasolina y diésel normal mente es de 80° a 105°

Propiedades químicas:   
- es una molecula organica compuesta de cadenas de 8 carbonos en general  
- es un compuesto apolar  
- es combustible e inflamable  
- volatiliza rapidamente  
- esta limitada como recurso de combustión para motores.  
  
Propiedades físicas:   
- octanaje: se la define como la principal propiedad de la gasolina ya que esta altamente relacionada al rendimiento del motor del vehículo. El octanaje se refiere a la medida de la resistencia de la gasolina a ser comprimida en el motor.

<http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20111125082147AANZHSa>

En el sector automovilístico se entiende por opacímetro un aparato para el control de los gases emitidos por los vehículos equipados con [motor Diesel](http://diccionario.motorgiga.com/diccionario/motor-diesel/gmx-niv15-con196254.htm).  
El opacímetro permite valorar la cantidad de hidrocarburos sin quemar ([gas-oil](http://diccionario.motorgiga.com/diccionario/gas-oil/gmx-niv15-con194275.htm)) y, por tanto, deducir la eficacia de la bomba de inyección. (\*Analizador de los [gases de escape](http://diccionario.motorgiga.com/diccionario/gases-de-escape/gmx-niv15-con194271.htm), \*Contaminación.)

<http://diccionario.motorgiga.com/diccionario/opacimetro-definicion-significado/gmx-niv15-con194993.htm>

Normas técnicas de emisión de

contaminantes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Años de uso del vehículo % | Máximo de CO  (en volumen) | Contenido máximo de HC en  partes por millón (p.p.m.); sólo  motores de 4 tiempos |
| 13 y más | 4,5 | 800 |
| 12 a 7 | 4,0 | 500 |
| 6 y menos | 4,0 | 300 |

La **cámara de combustión** es el lugar donde se realiza la [combustión](http://es.wikipedia.org/wiki/Combusti%C3%B3n) del [combustible](http://es.wikipedia.org/wiki/Combustible) con el [comburente](http://es.wikipedia.org/wiki/Comburente), generalmente aire, en el [motor de combustion interna](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_combustion_interna).

Sus aplicaciones principales son:

* [motores de combustión interna](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_combusti%C3%B3n_interna) alternativos
* [motor Wankel](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_Wankel)
* [turbinas de gas](http://es.wikipedia.org/wiki/Turbinas_de_gas), por ejemplo [Motor de reacción](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_reacci%C3%B3n)
* [motor cohete](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_cohete).

En un motor alternativo a [ciclo Otto](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_Otto) (gasolina), la cámara de combustión es el espacio remanente entre la parte superior del pistón cuando éste se encuentra en el punto muerto superior (PMS; en inglés "Top Dead Center" o TDC) y la [culata](http://es.wikipedia.org/wiki/Culata_%28motor%29) o tapa de cilindros. En un ciclo Diésel (gas oil),de inyección directa, la cámara de combustión principal se encuentra mecanizada en la cabeza del pistón. En los de inyección indirecta, hay una precámara de combustión o una cámara de turbulencia.

La relación entre el volumen máximo y mínimo se denomina [relación de compresión](http://es.wikipedia.org/wiki/Relaci%C3%B3n_de_compresi%C3%B3n_%28motores%29). Por simplificar en los motores de [ciclo Otto](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_Otto) se denomina así al volumen del espacio en la culata.

Hay varios tipos de cámaras de combustión, por ejemplo según sea un [ciclo de cuatro tiempos](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_de_cuatro_tiempos) o un [motor de dos tiempos](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_dos_tiempos), o [diésel](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_di%C3%A9sel) o [gasolina](http://es.wikipedia.org/wiki/Gasolina).

Se denomina ***smog* fotoquímico** a la contaminación del aire, principalmente en áreas urbanas, por [ozono](http://es.wikipedia.org/wiki/Ozono) originado por reacciones fotoquímicas, y otros compuestos. Como resultado se observa una atmósfera de un color plomo o negro . El ozono es un compuesto oxidante y tóxico que puede provocar en el ser humano problemas respiratorios.

Este tipo de *smog* se describió por primera vez en [Los Ángeles](http://es.wikipedia.org/wiki/Los_%C3%81ngeles) en los años 40, y se suele dar en ciudades con bastante tráfico (emisión de [monóxido de nitrógeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Mon%C3%B3xido_de_nitr%C3%B3geno), NO, y [compuestos orgánicos volátiles](http://es.wikipedia.org/wiki/Compuestos_org%C3%A1nicos_vol%C3%A1tiles), COVs), cálidas y soleadas, y con poco movimiento de masas de aire.

# Gasolinas

Durante la [destilación fraccionada](http://www.sabelotodo.org/combustibles/destilacionfraccio.html) del [petróleo](http://www.sabelotodo.org/combustibles/petroleo.html) y después de extraídas las fracciones de [gases](http://www.sabelotodo.org/combustibles/gasespetroleo.html) y [bencinas](http://www.sabelotodo.org/combustibles/bezinas.html) se separa la fracción de “Gasolinas” constituida por una mezcla variable de [hidrocarburos](http://www.sabelotodo.org/sustancias/hidrocarburos.html) algo volátiles utilizable para [motores](http://www.sabelotodo.org/automovil/motores.html) de combustión diseñados especialmente para ese combustible. Esta mezcla no tiene una “fórmula” fija ni predeterminada, si no, unos índices estandarizados (con algunas variaciones de país a país) por lo que puede estar formada por diferentes elementos en diferentes proporciones, será “gasolina” siempre que cumpla con los estándares adecuados, los índices básicos para una gasolina son:

**Valor calórico**

El [valor calórico](http://www.sabelotodo.org/fisica/valorcalorico.html) es la cantidad de calor generado por unidad de masa del combustible durante la combustión y se mide en Kcal/Kg.

**Volatilidad**

La volatilidad de una gasolina es el rango de temperaturas desde que comienza a hervir la mezcla hasta que se evapora todo el líquido (normalmente hasta los 200 grados Celsius)

**Número de Octano (Octanaje)**

Como durante el trabajo del motor una mezcla de aire y vapores de gasolina se comprime y luego quema de manera controlada para sacarle energía mecánica, esta mezcla de gasolina-aire debe resistir determinada compresión sin auto inflamarse o de lo contrario la combustión será descontrolada e ineficiente y el rendimiento del motor muy bajo, el número de Octano mide esa capacidad y se conoce como [Octanaje](http://www.sabelotodo.org/combustibles/mediroctanaje.html) de la gasolina, de manera que mientras mayor sea el número de Octano mas alta es la capacidad de comprimirse sin auto inflamación. Las gasolinas obtenidas directamente de la fracción correspondiente al petróleo natural, tienen por lo general un Octanaje muy bajo para el uso en los modernos motores de los automóviles, por lo que en la práctica este índice se aumenta agregándole a las gasolinas naturales productos que elevan el Octanaje (gasolinas etiladas), como estos productos son mas caros que la propia gasolina el precio de las gasolinas tratadas es mayor a medida que aumenta el Octanaje (mas aditivo incorporado). Existe la equivocada tendencia a pensar que las gasolinas de mayor Octanaje son mejores y mas refinadas que las de menos Octanaje (error craso) todas las gasolinas tienen la misma “base” a las que se ha agregado mas o menos aditivos para darle resistencia a la auto inflamación.  
En el mercado existen generalmente tres tipos de gasolina de acuerdo a su Octanaje para ser usadas de acuerdo a las características técnicas de los motores de serie (unos comprimen mas la mezcla que otros), utilizar la gasolina de menor Octanaje en motores de alta compresión deteriora el motor prematuramente, pero utilizar gasolinas de Octanaje superior al necesario no le da mas potencia al motor ni le alarga la vida y estamos “botando” el dinero como idiotas, la propaganda de las Empresas Petroleras coqueteando con el fraude pero sin caer abiertamente en él, incentiva la idea de que mientras mas Octanaje en la gasolina mejor para mi motor haciéndonos pasar por ello. Todos los automóviles en el manual del propietario explican la gasolina apropiada.

**Contenido de Azufre**

Las gasolinas no deben contener Azufre ni sustancias sulfurosas en su composición, pero como en los petróleos naturales el azufre está presente en mayor o menor cantidad, siempre pasarán a la gasolina durante la destilación fraccionada algunos de ellos, de forma tal que todas las gasolinas tendrán la posibilidad de contener Azufre. Lo que establecen los estándares son los límites máximos de estos productos sulfurosos en las gasolinas terminadas, debido a que durante el trabajo normal del motor se forma y escapa entre otras cosas, [Ácido Sulfúrico](http://www.sabelotodo.org/sustancias/acidosulfufico.html) que es un contaminante agresivo en la atmósfera y además corroe notablemente el motor.

**Cenizas residuales**

Cuando se quema un combustible queda un residuo sólido que conocemos como “cenizas”. Aunque pocas, las gasolinas también tienen cenizas, estas cenizas son fuertemente abrasivas y desgastan el motor rápidamente por eso se limita la cantidad residual de ellas en las gasolinas.  
En el oscuro mundo de la publicidad y el mercadeo hay toda clase de “aditivos misteriosos” generalmente bautizados con nombres muy sugerentes para “elevar” la calidad de esta o la otra gasolina, puede que sea cierto o no, pero lo que si es seguro es que nadie puede comercializar gasolina si no cumple con los estándares del país, y estos son suficientes para el uso seguro y duradero del motor, así es que si usted ama el dinero que ganó sudando la camisa cuidado con la publicidad.